

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

ATTACHMENT STRUCTURE OF STEERING COLUMN
[ステアリングコラムの取付構造]

Higuchi Ichiro & Hiroshi Otsuka

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. 01/2003

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

Bibliographic Fields
Document Identity
(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication 2000 - 16304 (P2000 - 16304A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

18-Jan-00

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

18-Jan-00

(54) [Title of Invention]

ATTACHMENT STRUCTURE OF STEERING COLUMN

(51) [International Patent Classification, 7th Edition]

B62D 1/18

[FI]

B62D 1/18

[Number of Claims]

2

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in the Document]

5

[Theme Code (For Reference)]

3 D030

[F Term (For Reference)]

3 D030 DC17 DC40 DD05 DD18 DD22

[Request for Examination]

Not requested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 10 - 187907

(22) [Application Date]

2-Jul-98

(71) [Applicant]

[Identification Number]

5326

[Name]

HONDA MOTOR CO. LTD.

[Address]

Tokyo Prefecture Minato-ku Minami Aoyama 2-1-1

(72) [Inventor]

[Name]

Higuchi Ichiro

[Address]

Saitama Prefecture Wako City Chuo 1 – 4 - 1 Honda Research & Development Co. Ltd.

(72) [Inventor]

[Name]

Yukio Yoneda

[Address]

Saitama Prefecture Wako City Chuo 1- 4-1 Honda Research & Development Co. Ltd.

(72) [Inventor]

[Name]

Fumio Kubo

[Address]

Saitama Prefecture Wako City Chuo 1- 4-1 Honda Research & Development Co. Ltd.

(72) [Inventor]

[Name]

Hiroshi Otsuka

[Address]

Saitama Prefecture Wako City Chuo 1- 4-1 Honda Research & Development Co. Ltd.

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100080012

[Patent Attorney]

[Name]

Kitsuma Takaishi

(57) [Abstract]

(There is an amendment.)

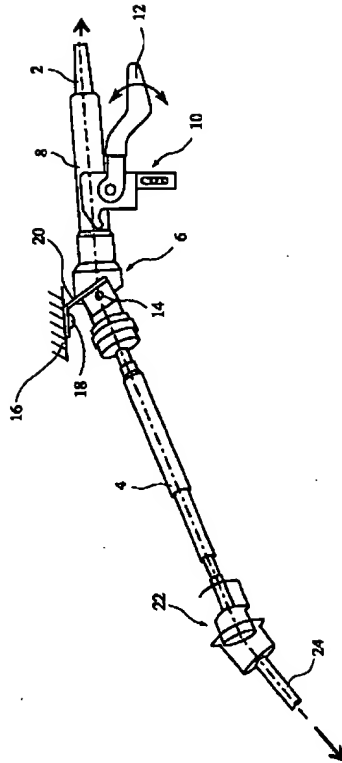
[Problems to be Solved by the Invention]

attachment structure of steering column where there is not occurrence of friction with tilt operation regarding whatever degree of tilt angle, operates tilt and does lightly is offered.

[Means to Solve the Problems]

Through upper shaft 2 and first joint 6 which inside column pipe 8 and column pipe 8 which possess tilt lock mechanism 10 are kept in freely rotating lower shaft 4 and the lower shaft 4 which are connected to upper shaft 2 and freely rotating second joint 22 and column pipe 8 which are connected to freely rotating on gear box side it possesses pivot 14 which tilt unrestrictedly is supported, the center of rotation of pivot 14 agrees with center of rotation of first joint 6 substantially.

It forms bracket 20 which supports pivot 14 in freely rotating with the notch of plate.



[Claim(s)]

[Claim 1]

Through upper shaft and first joint which inside column pipe and column pipe which possess tilt lock mechanism are kept in freely rotating the aforementioned upper shaft and lower shaft and the aforementioned lower shaft which are connected to freely rotating second joint and the aforementioned column pipe which are connected to freely rotating on gear box side tilt pivot which is supported unrestrictedly possessing, center of rotation of the aforementioned pivot agrees with center of rotation of the aforementioned first joint substantially attachment structure of steering column which is made feature

[Claim 2]

The aforementioned pivot bracket with notch item of plate, consists of support part and the aforementioned fixture and intermediate section of pair which where connects support part of the aforementioned pair fixture which possesses opening part in order to lock in vehicle body and pair which possesses pivot supporting opening part oppose in attachment structure of steering column which is stated in Claim 1, As for the aforementioned intermediate section as it is bent to predetermined angle vis-à-vis the aforementioned fixture, the aforementioned support part is bent by the right angle vis-a-vis the aforementioned intermediate section, attachment structure. of steering column where the aforementioned pivot which is locked to the aforementioned column pipe in opening part of the aforementioned support part is supported in freely rotating and makes feature

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention regards attachment structure of steering column of automobile, it regards the attachment structure of steering column where tilt operation does not become heavy regardless of tilt angle of especially steering wheel.

[0002]

[Prior Art And Problems To Be Solved By The Invention]

Because automobile is driven with various person regardless of gender/ age, adjusting to spine height of operator, in order to try to be able to adjust height of steering wheel, tilt mechanism is installed from until recently in steering column.

tilt mechanism generally, has first joint and lower shaft and connects pinion of gear box side to freely rotating second joint which connect rotating shaft and upper shaft and lower shaft which make slope of mechanism and column pipe which adjust position which locks column pipe which keeps upper shaft which is connected to steering wheel in freely rotating in vehicle body possible to freely rotating.

Those of various structure are proposed from until recently as this tilt mechanism.

[0003]

for example Japan Examined Utility Model Publication Hei 5-29185, as shown in Figure 5, as main shaft 51 of steering wheel 52 side column tube 53 which rotating operation possibly has been inserted, has become the lower tube and separate body which insert intermediate shaft 56 of steering gear housing side in the rotatable, has disclosed tilt steering column where joint 55 which connects the main shaft 51 and intermediate shaft 56 is a position inside lower tube.

With this tilt steering column, column tube 53 of hollow it is supported vis-a-vis the vehicle body 57, by upper bracket 60 and lower bracket 65.

tilt axis 54 is provided in outside surface of this column tube 53, steering main shaft 51 is installed by freely rotating in internal of column tube 53, as steering wheel 52 is mounted, intermediate shaft 56 is connected by bottom end to upper end of the main shaft 51, with hooks joint 55, intermediate shaft 56 has extended to steering gear housing (not shown).

[0004]

upper bracket 60 has supported column tube 53 in tilt operable.

In other words in order usually to be well informed by operating the tilt lever 62 which is equipped to upper bracket 60, lock of column tube 53 for the upper bracket 60 is cancelled.

In this state column tube 53 tilt operates with tilt axis 54 which lower bracket 65 mentions later as rotating shaft to be possible, it has reached point where at same time stopper works with tilt position.

In addition upper bracket 60 is locked with pin etc vis-a-vis the vehicle body 57.

[0005]

But as for this kind of tilt steering column, as shown in Figure 6, tilt axis 54 which operates as center of rotation is not to be a position on axis of main shaft 51.

Because of that release tilt lever 62, when tilt it operated, because main shaft 51 turns with tilt axis 54 as center, position of hook streak \clubsuit in To 55 who connects main shaft 51 and intermediate shaft 56 in front and front and back/up and down direction little means to slip.

Because frictional force/ friction power is applied to each junction with this distance D and gap of H, there is a problem that tilt operation becomes heavy, understood.

[0006]

Therefore as for objective of this invention, it is to offer attachment structure of steering column where there is not occurrence of friction with tilt operation regarding whatever degree of tilt angle, operates tilt and does lightly.

[0007]

[Means to Solve the Problems]

You considered to above-mentioned objective and as for result and the this inventor etc of diligent research, as for cause of above-mentioned problem, you paid attention to being because rotating shaft is not a linkage point of the upper shaft and lower shaft.

As a result, steering wheel inclining to whatever angle center of rotation of the pivot which operates as rotating shaft of upper shaft, by agreeing with the center of rotation of first joint which is a linkage point of upper shaft and lower shaft substantially, fluctuation of length is

gone in junction, you discovered, thought to this invention.

[0008]

Namely as for attachment structure of steering column of this invention, through upper shaft and first joint which inside column pipe and column pipe which possess the tilt lock mechanism are kept in freely rotating the aforementioned upper shaft and lower shaft and the aforementioned lower shaft which are connected to the freely rotating second joint and the aforementioned column pipe which are connected to freely rotating on gear box side tilt pivot which is supported unrestrictedly possessing, center of rotation of the aforementioned pivot with center of rotation of the aforementioned first joint agrees makes feature substantially.

[0009]

As for pivot it is desirable in pivot bracket which is locked to the vehicle body to be supported in freely rotating.

In addition as pivot bracket with notch item of plate, consists of intermediate section of pair which connects support part of support part and the fixture and pair where fixture which possesses opening part in order to lock in vehicle body and pair which possesses pivot supporting opening part oppose, as for intermediate section is bent to predetermined angle vis-a-vis fixture, support part is bent by right angle vis-a-vis intermediate section, as for pivot which is locked to column pipe it is desirable in opening part of support part to be supported in freely rotating.

[0010]

[Working Principle]

Because center of rotation of pivot agrees with center of rotation of the aforementioned first joint substantially, steering wheel (Namely column pipe) inclining to whatever angle, fluctuation of the length of upper shaft and lower shaft does not happen, frictional force/ friction power is applied to each joint, is not.

Because of that tilt operation does not become heavy.

In addition as number of parts can be decreased by designating pivot bracket which supports pivot in freely rotating as notch item of plate, benefit that is acquired mounting work becomes simple.

[0011]

[Embodiment of the Invention]

Referring to Figure 1, you explain attachment structure of steering column of the invention in detail.

upper shaft 2 in internal of column pipe 8 is kept in freely rotating, top end of upper shaft 2 is connected by steering wheel (not shown), bottom end has lower shaft 4 and first joint 6 which is connected to freely rotating.

As shown in Figure 2, as for first joint 6 it is desirable to be a freely rotatable universal joint in biaxial orientation.

[0012]

tilt lock mechanism 10 has been provided upper shaft 2 in column pipe 8 which is supported in coaxial, and freely rotating, tilt lock mechanism 10 is designed in such a way that lock and lock release are done by rotating operation of tilt lever 12.

Because tilt lock mechanism 10 itself is good being something of public knowledge, here detailed description is abbreviated.

[0013]

As shown in detail in Figure 2, pivot 14, 14 of pair is locked by terminal of column pipe 8, each pivot 14, 14 through fixture 18 to vehicle body 16, is supported in freely rotating by opening part 20a, 20a of bracket 20 which is locked.

[0014]

It returns to Figure 1, it connects second joint 22 which is provided in end part of lower shaft 4, to pinion 24 and freely rotating of gear box side.

structure of second joint 22 structure of first joint 6 which is shown in the Figure 2 is good being same substantially.

[0015]

As shown in Figure 2 and Figure 3, pivot bracket 20 has integral structure which possesses the opening part 20b, 20b which fixture 18 to vehicle body 16 penetrates and opening part 20a, 20a which the pivot 14, 14 penetrates.

As shown in Figure 4, bracket 20 after almost driving out iron sheet almost into C shape, is formed by bending.

notch sheet 40 for bracket consists of intermediate section 46, 46 which connects pivot support part 44, 44 and fixture 42 and pivot support part 44, 44 which possess opening part 20a, 20a which fixture 42 and pivot 14, 14 which possess opening part 20b, 20b in order to lock in vehicle body 16 penetrate.

As it is bent to blunt angle alongside boundary line of fixture 42 and the intermediate section 46, 46, pivot support part 44, 44 is bent to 90 degrees vis-a-vis intermediate section 46, 46.

As a result, as shown in Figure 1 and Figure 3, with state which in opening part 20a, 20a of pivot support part 44, 44 of pair supports pivot 14, 14 in freely rotating, bracket 20 is locked to vehicle body 16.

[0016]

As been clear from Figure 1 and Figure 2, center of rotation of pivot 14, 14 agrees with the rotational axis X-X of horizontal direction of first joint 6 substantially.

This way because as for pivot 14, 14 there is a position of linkage point of upper shaft 2 and lower shaft 4, modifying degree of tilt angle of the upper shaft 2, lower shaft 4 does not receive influence completely.

Because of that as for distance to first joint it changes from the gear box regardless of degree of tilt angle of upper shaft 2 not to be, like Prior Art there is not a problem that tilt operation becomes heavy.

[0017]

[Effects of the Invention]

As above explained in detail, because it agrees with center of rotation of the first joint where center of rotation of tilt is junction of upper shaft and the lower shaft with attachment structure of above-mentioned steering column of this invention, from gear box there is not change in length to first joint regarding whatever degree of tilt angle, there is not occurrence of friction with tilt operation, It operates tilt lightly, it is possible.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

It is a outline side view which shows attachment structure of steering column with one Working Example of the this invention.

[Figure 2]

It is a partially cutaway front view which shows principal part of attachment structure of steering column of this invention.

[Figure 3]

It is a side view which shows pivot bracket.

[Figure 4]

It is a top view of notch iron sheet which forms pivot bracket.

[Figure 5]

It is a partial cross section side view which shows conventional tilt steering column.

[Figure 6]

tilt axis in tilt steering column of Figure 5, it is a conceptual explanatory diagram which shows relationship of main shaft and intermediate shaft.

[Explanation of Symbols in Drawings]

	10
tilt lock mechanism	
	12
tilt lever	
	14
pivot	
	16

vehicle body	18
fixture	2
upper shaft	20
pivot bracket	
20 a	
pivot supporting opening part	
20 b	
opening part for bracket fixing	22
second joint	24
pinion	4
Lower shaft	40
notch sheet for bracket	

fixture

42

pivot support part

44

intermediate section

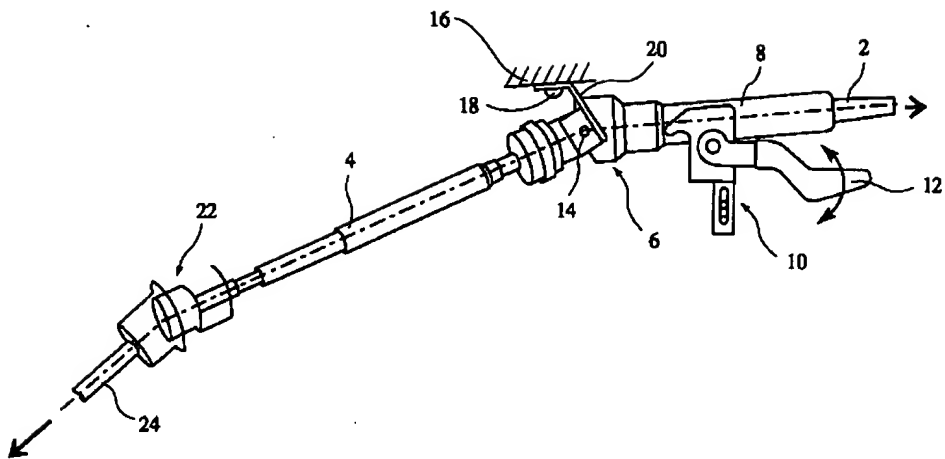
46

first joint

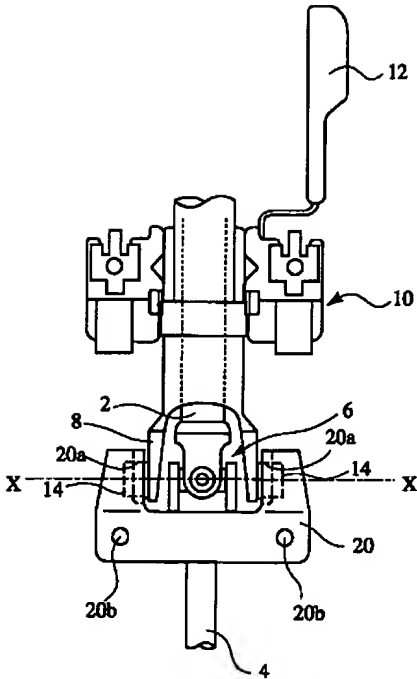
6

8

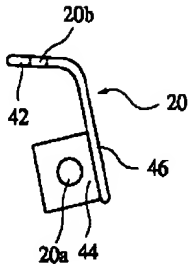
column pipe
Drawings
[Figure 1]



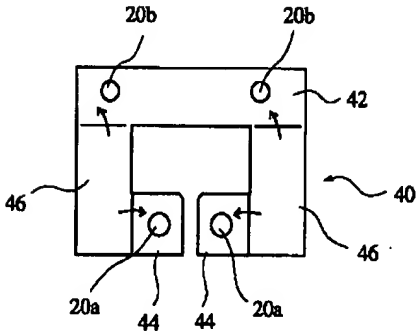
[Figure 2]



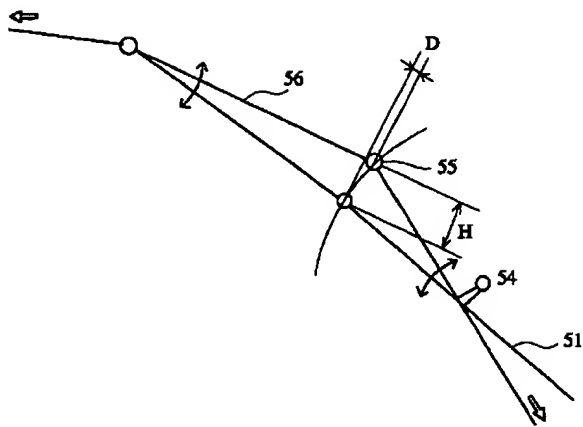
[Figure 3]



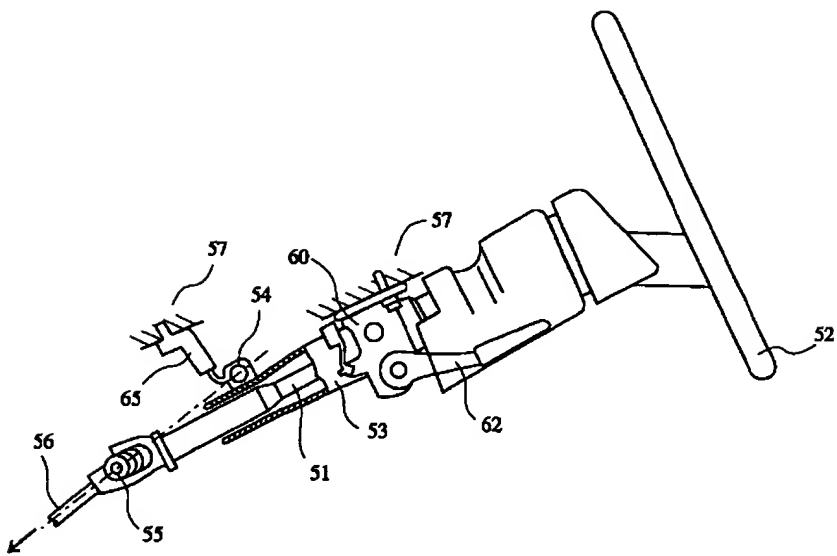
[Figure 4]



[Figure 6]



[Figure 5]



DERWENT-ACC-NO: 2000-156069
DERWENT-WEEK: 200014
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Attachment structure of steering column of motor vehicle

PATENT-ASSIGNEE: HONDA MOTOR CO LTD[HOND]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0187907 (July 2, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 2000016304	January 18, 2000	N/A
005	B62D 001/18	
A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2000016304A	N/A	1998JP-0187907
July 2, 1998		

INT-CL (IPC): B62D001/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000016304A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - The first joint (6) couples a lower shaft (4) rotatably with an upper shaft (4) which is held rotatably in a columnar pipe (8) which has a tilt lock mechanism (10). A second joint (22) couples the lower shaft with a gearbox side rotatably. A pivot (14) whose rotation center corresponds to the rotation center of the first joint supports the columnar pipe to a flexible tilt.

USE - For attaching steering column of motor vehicle.

ADVANTAGE - Length from gearbox to the first joint remains constant in any tilt angle. Performs tilt lightly since friction is not

generated during tilting.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a side view of the attachment structure.

Lower shaft 4

Upper shaft 4

First joint 6

Columnar pipe 8

Tilt lock mechanism 10

Pivot 14

Second joint 22

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS:

ATTACH STRUCTURE STEER COLUMN MOTOR VEHICLE

DERWENT-CLASS: Q22

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-116815

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-16304
(P2000-16304A)

(43) 公開日 平成12年1月18日 (2000.1.18)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 2 D 1/18

識別記号

F I
B 6 2 D 1/18

テーマコード(参考)
3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-187907

(22) 出願日 平成10年7月2日 (1998.7.2)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 樋口 一郎

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72) 発明者 米田 幸夫

埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100080012

弁理士 高石 橋局

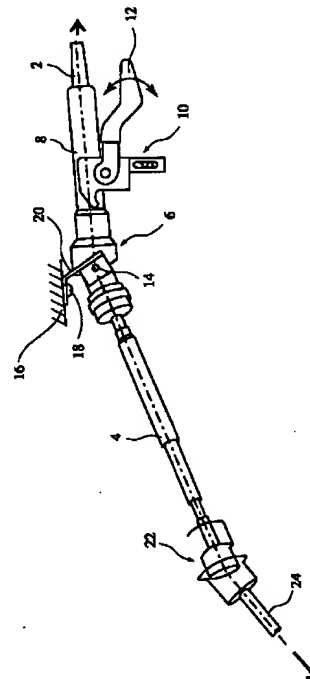
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングコラムの取付構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 いかなるチルト角度においてもチルト操作による摩擦の発生がなく、チルト操作を軽く行うことができるステアリングコラムの取付構造を提供する。

【解決手段】 チルトロック機構10を有するコラムパイプ8と、コラムパイプ8内に回転自在に保持されたアップシャフト2と、第一ジョイント6を介してアップシャフト2と回転自在に連結されたロアシャフト4と、ロアシャフト4をギアボックス側に回転自在に連結する第二ジョイント22と、コラムパイプ8をチルト自在に支持するピボット14とを有し、ピボット14の回転中心は第一ジョイント6の回転中心と実質的に一致する。ピボット14を回転自在に支持するブラケット20は板材の打ち抜きにより形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チルトロック機構を有するコラムパイプと、コラムパイプ内に回転自在に保持されたアップーシャフトと、第一ジョイントを介して前記アップーシャフトと回転自在に連結されたロアシャフトと、前記ロアシャフトをギアボックス側に回転自在に連結する第二ジョイントと、前記コラムパイプをチルト自在に支持するピボットとを有し、前記ピボットの回転中心は前記第一ジョイントの回転中心と実質的に一致することを特徴とするステアリングコラムの取付構造。

【請求項2】 請求項1に記載のステアリングコラムの取付構造において、前記ピボットブラケットは板材の打ち抜き品であって、車体に固定するための開口部を有する固定部と、ピボット支持用開口部を有する一对の対向する支持部と、前記固定部と前記一对の支持部とを連結する一对の中間部とからなり、前記中間部は前記固定部に対して所定の角度に折り曲げられているとともに、前記支持部は前記中間部に対して直角に折り曲げられており、前記コラムパイプに固定された前記ピボットは前記支持部の開口部に回転自在に支持されていることを特徴とするステアリングコラムの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車のステアリングコラムの取付構造に関し、特にステアリングホイールの傾斜角度に関わらずそのチルト操作が重くならないステアリングコラムの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】自動車は性別・年齢を問わず色々な人によって運転されるので、運転者の背丈に合わせてステアリングホイールの高さを調節できるようにするために、従来からステアリングコラムにチルト機構が取り付けられている。チルト機構は一般に、ステアリングホイールに連結するアップーシャフトを回転自在に保持するコラムパイプを車体に固定する位置を調節する機構と、コラムパイプの傾きを可能にする回転軸と、アップーシャフトとロアシャフトとを回転自在に連結する第一ジョイントと、ロアシャフトとギアボックス側のピニオンとを回転自在に連結する第二ジョイントとを有する。かかるチルト機構として従来から種々の構造のものが提案されている。

【0003】例えば実公平5-29185号は、図5に示すように、ステアリングホイール52側のメインシャフト51を回転操作可能に挿入させているコラムチューブ53が、ステアリングギアハウジング側の中間シャフト56を回転可能に挿入させているロアチューブと別体になっているとともに、メインシャフト51と中間シャフト56とを結合しているジョイント55がロアチューブ内に位置しているチルトステアリングコラムを開示している。このチルトステアリングコラムでは、中空状のコラムチューブ53が車

体57に対して、アップーブラケット60及びロアブラケット65により支持されている。このコラムチューブ53の外面にはチルト軸54が設けられており、コラムチューブ53の内部にはステアリングメインシャフト51が回転自在に組み込まれており、メインシャフト51の上端部には、ステアリングホイール52が装着されているとともに、下端にはフックスジョイント55によって中間シャフト56が連結されており、中間シャフト56はステアリングギアハウジング（図示せず）まで伸びている。

10 【0004】アップーブラケット60はコラムチューブ53をチルト操作可能に支持している。つまりアップーブラケット60に備え付けられているチルトレバー62を操作することにより、通常よく知られているようにアップーブラケット60に対するコラムチューブ53のロックが解除される。この状態においてコラムチューブ53はロアブラケット65の後述するチルト軸54を回転軸としてチルト操作することができ、かつそのチルト位置でストッパーが働くようになっている。またアップーブラケット60は車体57に対しピン等によって固定されている。

20 【0005】しかしながらこのようなチルトステアリングコラムは、図6に示すように、回転中心として作用するチルト軸54がメインシャフト51の軸線上に位置していない。そのためチルトレバー62を解除してチルト操作した場合、チルト軸54を中心としてメインシャフト51が回転するので、メインシャフト51と中間シャフト56とを連結するフックスジョイント55の位置は前後・上下方向に僅かながらずれることになる。この距離DとHのずれにより各連結部に摩擦・干渉力がかかるので、チルト操作が重くなるという問題があることが分った。

30 【0006】従って本発明の目的は、いかなるチルト角度においてもチルト操作による摩擦の発生がなく、チルト操作を軽く行うことができるステアリングコラムの取付構造を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者等は、上記問題点の原因は、回転軸がアップーシャフトとロアシャフトとの連結点にないためであることに着目した。その結果、アップーシャフトの回転軸として作用するピボットの回転中心を、アップーシャフトとロアシャフトとの連結点である第一ジョイントの回転中心と実質的に一致させることにより、いかなる角度にステアリングホイールを傾斜させても、連結部に長さの変動がなくなることを発見し、本発明に想到した。

50 【0008】すなわち本発明のステアリングコラムの取付構造は、チルトロック機構を有するコラムパイプと、コラムパイプ内に回転自在に保持されたアップーシャフトと、第一ジョイントを介して前記アップーシャフトと回転自在に連結されたロアシャフトと、前記ロアシャフトをギアボックス側に回転自在に連結する第二ジョイン

トと、前記コラムパイプをチルト自在に支持するピボットとを有し、前記ピボットの回転中心は前記第一ジョイントの回転中心と実質的に一致することを特徴とする。

【0009】ピボットは車体に固定されたピボットブラケットに回転自在に支持されているのが好ましい。またピボットブラケットは板材の打ち抜き品であって、車体に固定するための開口部を有する固定部と、ピボット支持用開口部を有する一対の対向する支持部と、固定部と一対の支持部とを連結する一対の中間部とからなり、中間部は固定部に対して所定の角度に折り曲げられているとともに、支持部は中間部に対して直角に折り曲げられており、コラムパイプに固定されたピボットは支持部の開口部に回転自在に支持されているのが好ましい。

【0010】

【作用】ピボットの回転中心が前記第一ジョイントの回転中心と実質的に一致しているために、いかなる角度にステアリングホイール（すなわちコラムパイプ）を傾斜させても、アッパシャフト+ロアシャフトの長さの変動が起こらず、各ジョイントに摩擦・干渉力がかかることがない。そのためチルト操作が重くならない。またピボットを回転自在に支持するピボットブラケットを板材の打ち抜き品とすることにより、部品点数を低減できるとともに、取り付け作業が簡単になるという利点を得られる。

【0011】

【発明の実施の態様】図1を参照して、本発明のステアリングコラムの取付構造を詳細に説明する。アッパシャフト2はコラムパイプ8の内部に回転自在に保持されており、アッパシャフト2の上端はステアリングホイール（図示せず）に連結されており、その下端はロアシャフト4と回転自在に連結する第一ジョイント6を有する。図2に示すように、第一ジョイント6は2軸方向に回転自在なユニバーサルジョイントであるのが好ましい。

【0012】アッパシャフト2を同軸的、かつ回転自在に支持するコラムパイプ8にはチルトロック機構10が設けられており、チルトロック機構10はチルトレバー12の回転操作によりロック及びロック解除が行われるようになっている。チルトロック機構10自体は公知のもので良いので、ここでは詳細な説明を省略する。

【0013】図2に詳細に示すように、コラムパイプ8の末端部に一対のピボット14、14が固定されており、各ピボット14、14は車体16に固定部材18を介して固定されたブラケット20の開口部20a、20aにより回転自在に支持されている。

【0014】図1に戻り、ロアシャフト4の先端部に設けられた第二ジョイント22は、ギアボックス側のピニオン24と回転自在に連結している。第二ジョイント22の構造は図2に示す第一ジョイント6の構造と実質的に同じで良い。

【0015】図2及び図3に示すように、ピボットブラケット20は、車体16への固定部材18が貫通する開口部20b、20bと、ピボット14、14が貫通する開口部20a、20aとを有する一体的な構造を有する。図4に示すように、ブラケット20は鉄板をほぼC型に打ち抜いた後折り曲げることにより形成される。ブラケット用打ち抜き板40は、車体16に固定するための開口部20b、20bを有する固定部42と、ピボット14、14が貫通する開口部20a、20aを有するピボット支持部44、44と、固定部42とピボット支持部44、44とを連結する中間部46、46とからなる。固定部42と中間部46、46との境界線に沿って鈍角に折り曲げられているとともに、ピボット支持部44、44は中間部46、46に対して90度に折り曲げられている。その結果、図1及び図3に示すように、一対のピボット支持部44、44の開口部20a、20aにピボット14、14を回転自在に支持した状態で、ブラケット20は車体16に固定される。

【0016】図1及び図2から明らかなように、ピボット14、14の回転中心は、第一ジョイント6の水平方向の回転軸線X-Xと実質的に一致している。このようにピボット14、14はアッパシャフト2とロアシャフト4との連結点に位置するので、アッパシャフト2のチルト角度を変更しても、ロアシャフト4は全く影響を受けない。そのためアッパシャフト2のチルト角度にかかわらずギアボックスから第一ジョイントまでの距離は変化することがなく、従来技術のようにチルト操作が重くなるという問題がない。

【0017】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の上記ステアリングコラムの取付構造により、チルトの回転中心がアッパシャフトとロアシャフトとの連結部である第一ジョイントの回転中心と一致するので、いかなるチルト角度においてもギアボックスから第一ジョイントまでの長さに変化がなく、チルト操作による摩擦の発生がなく、チルト操作を軽く行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例によるステアリングコラムの取付構造を示す概略側面図である。

【図2】 本発明のステアリングコラムの取付構造の要部を示す部分破断平面図である。

【図3】 ピボットブラケットを示す側面図である。

【図4】 ピボットブラケットを構成する打ち抜き鉄板の平面図である。

【図5】 従来のチルトステアリングコラムを示す部分断面側面図である。

【図6】 図5のチルトステアリングコラムにおけるチルト軸、メインシャフト及び中間シャフトの関係を示す概略説明図である。

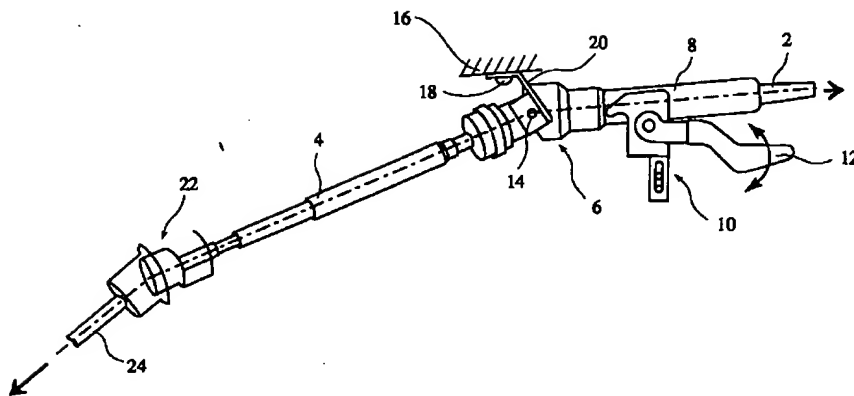
【符号の説明】

2・・・アッパシャフト

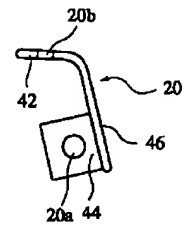
5
 4・・・ロアシャフト
 6・・・第一ジョイント
 8・・・コラムパイプ
 10・・・チルトロック機構
 12・・・チルトレバー
 14・・・ピボット
 16・・・車体
 18・・・固定部材
 20・・・ピボットブラケット

6
 20a・・・ピボット支持用開口部
 20b・・・ブラケット固定用開口部
 22・・・第二ジョイント
 24・・・ピニオン
 40・・・ブラケット用打ち抜き板
 42・・・固定部
 44・・・ピボット支持部
 46・・・中間部

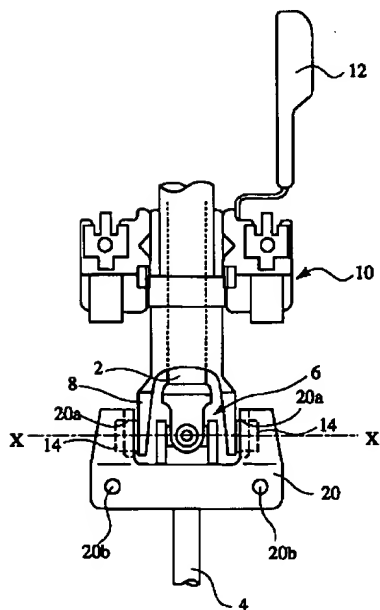
【図1】



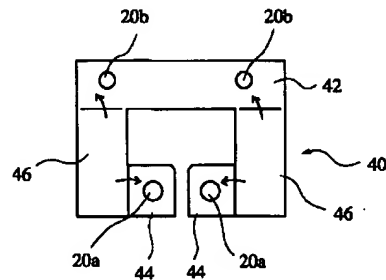
【図3】



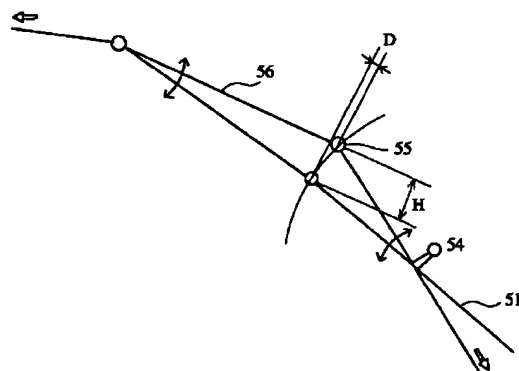
【図2】



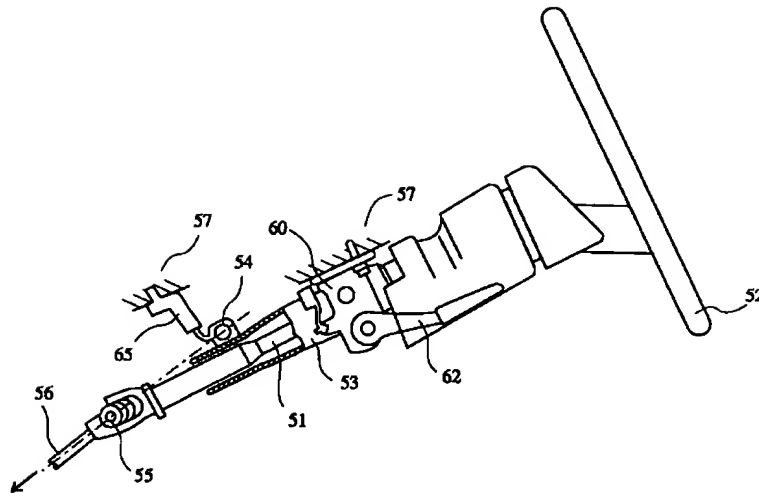
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 久保 文雄
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 大塚 宏
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
Fターム(参考) 3D030 DC17 DC40 DD05 DD18 DD22